



68731-US
ST/nh

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 7 1 2 9
Application Number:

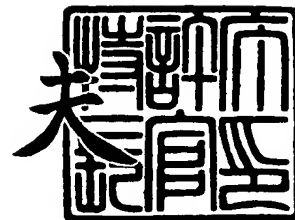
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 2 7 1 2 9]

出 願 人 株式会社デンソー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 8 1 4 1



【書類名】 特許願

【整理番号】 N020765

【提出日】 平成15年 2月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01C 21/00
G08G 1/0969

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

【氏名】 河内山 聡

【特許出願人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100071135

【住所又は居所】 名古屋市中区栄四丁目 6 番 1 5 号 名古屋あおば生命ビル

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 強

【電話番号】 052-251-2707

【選任した代理人】

【識別番号】 100119769

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 清

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008925

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1



【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9200169
【包括委任状番号】 0217337
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カーナビゲーション装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自車両の現在位置を取得し、その現在位置の周りの地図を表示手段に表示するようにしたカーナビゲーション装置において、

高速道路の出口に設けられた表示板に掲載されている施設名のデータ、前記表示板に掲載された各施設の種類のデータおよびそれら施設が提供可能な設備やサービスなどの付属事項のデータを記憶したデータ記憶手段と、

自車両が高速道路上にあるとき、行くことを希望する施設の種類とその施設で利用することを希望する付属事項が入力されると、前記データ記憶手段の記憶するデータに基づき、その入力された種類の施設であって入力された付属事項を提供可能な施設を検索し、その検索した施設を表示した表示板が設けられている出口だけを、または当該出口を他の出口と区別して前記表示手段に表示する制御手段と

を具備してなるカーナビゲーション装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記検索した施設を掲載した表示板が、自車両の現在位置よりも進行方向に向って前方の出口に設けられているとき、その出口を前記表示手段に表示し、または他とは区別して表示することを特徴とする請求項 1 記載のカーナビゲーション装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記検索した施設が出口から所定距離以内に存在するとき、その出口を前記表示手段に表示し、または他とは区別して表示することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のカーナビゲーション装置。

【請求項 4】 自車両の現在位置を取得し、その現在位置の周りの地図を表示手段に表示するようにしたカーナビゲーション装置において、

地図上に表される各施設の種類のデータおよび各施設が提供可能な設備やサービスなどの付属事項のデータを記憶したデータ記憶手段と、

行くことを希望する施設の種類とその施設で利用することを希望する付属事項が入力されると、前記データ記憶手段の記憶するデータに基づき、その入力された種類の施設であって入力された付属事項を提供可能な施設を検索して前記表示

手段に表示する制御手段と

を具備してなるカーナビゲーション装置。

【請求項 5】 自車両の現在位置を取得し、その現在位置の周りの地図を表示手段に表示するようにしたカーナビゲーション装置において、

地図上に表される各施設の種類のデータおよび各施設が提供可能な設備やサービスなどの付属事項のデータを記憶したデータ記憶手段と、

利用することを希望する付属事項が入力されると、その入力された付属事項を提供可能な施設を検索して前記表示手段に表示する制御手段と

を具備してなるカーナビゲーション装置。

【請求項 6】 前記制御手段は、検索する施設が現在地から所定距離以内であるとき、その施設を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 4 または 5 記載のカーナビゲーション装置。

【請求項 7】 前記制御手段は、検索した施設に至るまでの案内経路を設定して前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のカーナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンビニエンスストア、ガソリンスタンドなどの施設を検索可能なカーナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のカーナビゲーション装置では、最寄りのコンビニエンスストアやガソリンスタンドなどの施設を検索すると、予め記憶されている各施設の位置情報に基づいて、各施設のランドマークを表示装置の地図画面上に表示するようにしていた。このものでは、画面に表示されている地図の範囲内に存在する施設は全て表示される。

【0003】

また、画面に表示されている地図の範囲内に存在する施設を全て表示すると、

立ち寄るのに困難な施設までもが表示されるので、この不具合を解消するために、目的地までの案内経路に沿って自車両を案内しているとき、その案内経路周辺の施設の中から、自車両の進行方向を考慮して選択した施設のみを地図画面上に表示するようにしたものもある（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開平13-116565号公報（第2頁、図2，3）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

アメリカなどには、フリーウェイという無料の高速道路がある。このフリーウェイには多くの出口があり、それらの出口部分には周辺に存在する各種施設を掲載した表示板が立てられている。従来のカーナビゲーション装置では、自車両が上述のようなフリーウェイを走行している間、地図画面に出口の名称を表示している。

【0006】

しかしながら、出口がやたら多くあり、しかも、出口部分には周辺にどのような施設があるかを掲載した表示板が立てられているフリーウェイにあっては、地図画面上に目的とする出口でもない出口名称が表示されても、また、途中で降りる用事もない出口名称が表示されても、ユーザにとっては使用上何の意味も持たず、かえって地図を表示する画面範囲を狭めてしまうものであった。

【0007】

そこで、フリーウェイ走行中にあっては、降りる用事のある出口名称だけを表示したり、或は降りる用のある出口名称を他の出口名称と区別して表示したりするカーナビゲーション装置の提供が望まれるが、上述した従来のカーナビゲーション装置ではその要望に対処することはできない。

【0008】

また、例えば、最近のコンビニエンスストアでは、商品購入代金の払い込みサービスをしたり、銀行の現金自動受払機（ATM）を設置したりして本業以外のサービスを行う店も出てきている。このような実情に鑑み、例えばコンビニエ

ストアを検索する場合、全てのコンビニエンスストアを地図画面上に表示するのではなく、その中から、ユーザの希望する設備やサービスなどを提供可能なコンビニエンスストアだけを表示させることができるカーナビゲーション装置の提供が望まれる。更に、コンビニエンスストアとかガソリンスタンドとかの施設の種類は問わずに希望する設備やサービスを提供可能な施設、例えばトイレに行きたいので、トイレを提供可能な施設を表示させることができるカーナビゲーション装置の提供が望まれている。しかしながら、これらの要望に対しても、上記従来のカーナビゲーション装置では対処することができない。

【0009】

このように、従来のカーナビゲーション装置では、高速道路を走行しているとき、高速道路の出口のうち降りる用件のある出口だけを表示したり、また、高速道路を走行しているときだけに限らず、或る種類の施設の中から利用したい設備やサービスなどを提供できる施設だけを表示したり、施設の種類は問わず、利用したい設備やサービスを提供できる施設を表示したいという要望に対し、従来のカーナビゲーション装置は対応できないものであった。

【0010】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、その目的は、自車両が高速道路上にあるとき、希望する設備やサービスを提供できる施設が表示板に掲載されている出口を表示することができるカーナビゲーション装置を提供することにある。また、希望する種類の施設の中から利用したい設備やサービスなどを提供できる施設を表示できるカーナビゲーション装置を提供することにある。更には、施設の種類は問わず、利用したい設備やサービスを提供できる施設を表示することができるカーナビゲーション装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明では、高速道路の走行中に、行くことを希望する施設の種類とその施設で利用することを希望する付属事項が入力されると、その入力された種類の施設であって入力された付属事項を提供可能な施設を検索し、検索した施設を表示した表示板が設けられている出口だけを、または当該出口を他の出口と区

別して表示手段に表示する。このため、降りる用事のある出口を明確に知ることができ、ユーザにとって便利である。

【0012】

請求項2の発明では、検索した施設を掲載した表示板が、自車両の現在位置よりも進行方向に向って前方の出口に設けられているとき、その出口を表示手段に表示し、または他とは区別して表示するので、検索して得た施設が既に通過した出口で降りなければならない施設であったりする不具合をなくすることができる。

【0013】

請求項3の発明では、検索した施設が出口から所定距離以内に存在するとき、その出口を表示手段に表示し、または他とは区別して表示するので、目的地まで行く途中で高速道路を降りて検索した施設に立ち寄るといような場合、高速道路から余り離れないところで用事を済ますことができ、再度高速道路に再び乗り入れるときに便利である。

【0014】

請求項4の発明では、希望する施設の種類とその施設で利用することを希望する付属事項が入力されると、その入力された種類の施設であって入力された付属事項を提供可能な施設を検索して表示手段に表示するので、希望する種類の施設のうちから希望する付属事項を提供できる施設だけを表示することができる。

【0015】

請求項5の発明では、利用することを希望する付属事項が入力されると、その入力された付属事項を提供可能な施設を検索して表示手段に表示するので、施設の種類の問わないが、利用したい付属事項を提供可能な施設だけを表示することができる。

【0016】

請求項6の発明では、検索された施設が現在地から所定距離以内にあるので、その施設に行くまでに時間がかかるといった不具合をなくすることができる。

請求項7の発明では、検索した施設に至るまでの案内経路を設定して表示手段に表示するので、検索された施設に迷うことなく行き着くことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1の実施例を図1ないし図10を参照しながら説明する。なお、この第1の実施例は、高速道路の走行中、途中の出口で高速道路を降りてその出口部分に設けられた表示板に掲載されている施設に立ち寄る場合に適用したものである。

【0018】

図2はカーナビゲーション装置1の全体構成を示すブロック図である。同図に示すように、カーナビゲーション装置1は、制御手段としての制御回路2、現在位置取得手段としての位置検出装置3、地図データなどを記憶したデータ記憶手段としてのデータ記憶装置4、操作スイッチ群5、タッチパネル6、表示手段としての表示装置7、音声発生装置8、VICS受信機9、リモコンセンサ10およびこのリモコンセンサ10と対をなすリモコン11などを備えている。

【0019】

制御回路2は、カーナビゲーション装置1の動作全般を制御する機能を有しており、マイクロコンピュータを主体として構成されている。すなわち、制御回路2は、CPU、ROM、RAM、I/Oおよびこれらを接続するバスなど（いずれも図示せず）を備えて構成されている。このうち、ROMにはカーナビゲーション装置1を動作させるための実行プログラム、希望する施設を検索するためのプログラムなどが格納され、RAMにはプログラム実行時の一時データやデータ記憶装置4から取得した地図データ、VICS受信機9から取得した情報などが一時的に格納されるようになっている。

【0020】

位置検出装置3は、地磁気センサ12、ジャイロスコープ13、距離センサ14およびGPS（Global Positioning System）受信機15などから構成されている。これらのセンサ12～15はそれぞれ性質の異なる検出誤差を有するので、これらのセンサ12～15を組み合わせることにより、互いに検出誤差を補正しながら精度の高い位置検出を行ない得るようにしている。なお、要求される検出精度レベルによっては、すべてのセンサ12～15を備える必要はなく、適宜選択して設ける構成とすることができる。更に、ステアリングの回転センサや各

タイヤの回転を検出する車輪センサなどを組み合わせて位置検出装置 3 を構成しても良い。

【0021】

データ記憶装置 4 は、例えば DVD-ROM などの情報記録媒体と、この情報記録媒体からデータを読み取る読取装置とから構成されており、読取装置によりデータを情報記録媒体から読み取って制御回路 2 に入力する。ここで、データ記憶装置 4 が備えているデータとしては、前記地図データ、マップマッチング用データ、経路を音声で案内するための音声データ、目的地の地名などから地図上の位置を検索する位置検索データ、同じく目的地の地名などをジャンル別に検索できるようにするためのジャンル別検索データなどがある。

【0022】

表示装置 7 は地図データや文字或いは記号などを表示するための表示画面として液晶ディスプレイを備えて構成されており、その液晶ディスプレイの表面には透明な前記タッチパネル 6 が貼り付けられている。また、液晶ディスプレイの周辺には多数の例えば押釦スイッチが設けられており、これら押釦スイッチは前記操作スイッチ群 5 を構成している。そして、これら操作スイッチ群 5、タッチパネル 6、前記リモコン 11 は、データを入力したり、設定事項を入力したりする入力手段として機能する。

【0023】

VICS 受信機 9 は、外部情報源である VICS から送信される道路交通情報を受信して制御回路 2 に入力する。制御回路 2 は、VICS 受信機 9 から入力された道路交通情報により、交通規制地点、渋滞している道路とその渋滞区間などを検出する。

【0024】

制御回路 2 は、表示制御手段としての機能を有し、位置検出装置 3 から入力される情報に基づき自車両の現在位置を演算して、地図データに基づいてその現在位置周辺の道路地図を表示装置 7 の液晶ディスプレイ（以下、表示画面と称する。）に表示すると共に、その表示された道路地図に重ねて自動車の現在位置および進行方向を示すポイント P（図 1 参照）を表示する。この表示画面に表示され

る道路地図の縮尺は操作スイッチ群 5 の操作によって変更することができるようになっている。

【 0 0 2 5 】

制御回路 2 は、目的地までの経路を設定する経路設定手段、およびその経路に従って自動車の進行すべき方向を音声発生装置 8 から出力する音声で指示したりする走行案内手段としての機能を有している。すなわち、操作スイッチ群 5、タッチパネル 6 或いはリモコン 1 1 を操作して目的地、或いは経由地を設定すると、現在位置から目的地までの最適経路を案内経路として自動設定すると共に、その案内経路を表示装置 7 の表示画面に表示されている道路地図上に通常の道路色とは異なる色で表示する。そして、制御回路 2 は、案内経路に従って自動車の進行方向を音声などで案内する。なお、最適経路を設定する方法としては、ダイクストラ法などが用いられる。

【 0 0 2 6 】

さて、データ記憶装置 4 が記憶している各種のデータのうち前記地図データは、表示装置 7 の液晶ディスプレイに地図を表示するためのデータである。また、前記位置検索データは、出発地や経由地や目的地が地名、建築物名、施設名、電話番号などで入力された場合に、その位置を検索するためのもので、地名、建築物名、施設名、電話番号などと、それに対応する地図上の座標を関連付けたデータとして構成されている。前記ジャンル別検索データは、各種の建築物、各種の施設などをホテル、デパート、寺院、公園、コンビニエンスストア、ガソリンスタンドなどの各種ジャンルに分けたデータからなる。

【 0 0 2 7 】

データ記憶装置 4 が記憶しているデータとしては、その他に、各高速道路の出口リストデータ、表示板掲載施設リストデータ、表示板掲載施設の付属事項リストデータなどがある。

これらデータのうち、出口リストデータは、各高速道路の始点から終点までの出口を順にリスト化したデータである。また、表示板掲載施設リストデータは、各高速道路の各出口に立てられた表示板に掲載されている施設をその種類と共にリスト化したデータである。この表示板掲載施設リストデータの一例を図 5 に示

す。同図はA高速道路についてのものであり、出口Xの表示板にはYコンビニエンスストア、XコンビニエンスストアおよびKガソリンスタンドが掲載され、出口Aの表示板にはCコンビニエンスストア、Fハンバーガーショップ、G銀行a店、H銀行b店が表示され、出口Bの表示板にはAコンビニエンスストア、Bコンビニエンスストア、Dガソリンスタンド、Eガソリンスタンドが掲載されていることを示している。

【0028】

表示板掲載施設の付属事項リストデータは、上記した表示板に掲載されている各施設の種類の、各施設が提供可能な設備やサービスなどの付属事項をリスト化したデータである。このリストデータの一例を図6および図7に示す。図6では、施設の種類のコンビニエンスストアの付属事項リストデータを示している。即ち、AコンビニエンスストアはJ銀行のATM、トイレを備えており、また、タバコと酒の販売、宅配便を取り扱っていることを示している。Bコンビニエンスストアは郵便ポスト、H銀行のATMを備え、払い込み、チケット販売のサービスを行っており、YコンビニエンスストアはJ銀行のATM、トイレを備え、タバコ、チケットの販売を行っていることを示している。

【0029】

また、図7は、施設の種類の銀行の例を示しており、G銀行a店は窓口業務を行い、ATMも設置しており、外国為替も行い、トイレもあることを示している。また、H銀行b店は窓口業務を行い、ATMを設置し、外国為替を行うことを示している。

【0030】

本実施例のカーナビゲーション装置1では、自車両が高速道路上にあるとき、出口選択モードに設定して立ち寄りたい施設の種類の、その施設で利用したい付属事項を入力すると、高速道路の出口の表示板に掲載されている施設の中から、希望する種類の施設であって希望する付属事項を提供可能な施設を検索してその施設へ行くための高速道路の出口を強調表示するようになっている。

【0031】

立ち寄りたい施設の種類の入力、図8に示すように表示装置7の画面に表示

された施設の種類の名からいずれかを選択操作することによって行う。また、希望する付属事項の入力は、図9、図10に示すように施設の種類に応じた付属事項リストが表示装置7の表示画面に表示されるので、表示された付属事項の各々について「有」、「無」、「どちらでも」のいずれかを選択することによって行うようになっている。なお、図9は希望する施設の種類の種類としてコンビニエンスストアを選択した場合に表示される付属事項を示し、図10は希望する施設の種類の種類として銀行を選択した場合に表示される付属事項を示している。

【0032】

次に、上記のように構成されたカーナビゲーション装置1の作用を、高速道路走行中に、例えばコンビニエンスストアに立ち寄ってタバコを買い、そのついでにJ銀行のATMで現金を引き出そうとする具体例に適用して説明する。

【0033】

カーナビゲーション装置1の電源をオンすると、その制御回路2は、位置検出装置3から与えられた位置情報に基づき自車両の現在位置を演算して、データ記憶装置3が記憶する地図データから現在位置周辺の地図を読み出して表示装置7の画面に表示する。そして、制御回路2は、図3および図4に示す出口検索ルーチンを一定時間毎に繰り返し実行するようになる。

【0034】

出口検索ルーチンの実行に入ると、制御回路2は、まず、自車両の現在位置が高速道路上であるか否かを判断する（ステップS1：道路種類判別手段）。そして、現在位置が高速道路上にない場合、制御回路2は出口検索ルーチンを終了する（ステップS1で「NO」）。

【0035】

さて、自車両が高速道路に乗り入れられると、制御回路2は、位置検出装置3によって検出された現在位置が高速道路上にあることから、高速道路を走行中と判断し（ステップS1で「YES」）、データ記憶装置4に記憶されている高速道路の出口リストデータを参照して、表示装置7の画面に図1（b）に示すように、走行中の高速道路の出口の名称を表示する（ステップS2）。この実施例では、表示する出口名称は、画面に表示されている地図の範囲に存在する出口に限

っている。そして、その出口名称は進行方向に向って下から上に順に表示され、出口名称を囲む矩形枠の右横に現在位置からの距離が表示されるようにもなっている。もちろん、画面に表示されていない出口の名称も表示するようにしても良い。

【 0 0 3 6 】

以上のようにして出口名称を表示すると、制御回路 2 は次に出口選択モードが設定されたか否かを判断し（ステップ S 3）、出口選択モードに設定されていない場合には、出口検索ルーチンを終了する（ステップ S 3 で「NO」、リターン）。

【 0 0 3 7 】

さて、高速道路、特にアメリカのフリーウェイと称される高速道路では、各出口に近隣にあるコンビニエンスストアやガソリンスタンドなどの施設を掲載した表示板が設けられている。このため、高速道路を走行しているとき、用事を済ますために希望する施設に立ち寄ろうとする場合、出口に設けられている表示板に希望する施設が掲載されていれば、その出口で高速道路から降りることによって用件を済ますことができて便利である。

【 0 0 3 8 】

本実施例のカーナビゲーション装置 1 では、希望する種類の施設であるか否かだけでなく、希望する付属施設を備えている施設であるか否かをも判断して、希望に該当する施設を検索し、その該当する施設が掲載されている表示板を設けた出口を検索できるようになっている。この検索のためには、操作スイッチ群 5 やタッチパネル 6 などの入力手段を操作して出口検索モードに設定し、そして希望する施設の種類の選択し、次いで希望する付属事項を選択する（ステップ S 3 ～ステップ S 7）。

【 0 0 3 9 】

具体例は、コンビニエンスストアに立ち寄ってタバコを購入すると共に、J 銀行の A T M から現金を引き出すという例用事を済ますために、出口はどこでも良いが、そのような用事を済ますことができるコンビニエンスストアを掲載した表示板が設けられている出口を検索するものである。そこで、先ず、例えば操作ス

タッチ群 5 を操作して出口選択モードに設定する（ステップ S 3 で「YES」）。すると、制御回路 2 は表示装置 7 の画面を図 8 に示す施設種類選択画面に変更する（ステップ S 4）。

【0 0 4 0】

図 8 の画面において、コンビニエンスストアの表示枠の右横を触れると、タッチパネル 6 からの入力信号によって制御回路 2 は施設種類としてコンビニエンスストアが選択されたことを検出する（ステップ S 5 で「YES」）。続いて制御回路 2 は、図 9 に示すように、表示装置 7 をコンビニエンスストアについての付属事項選択画面に変更するので（ステップ S 6）、希望する付属事項、この場合には「タバコ」と「J 銀行 A T M」について「有」欄に触れると、制御回路 2 は、タッチパネル 6 からの入力によって希望する付属事項に「タバコ」と「J 銀行 A T M」が選択されたことを検出する（ステップ S 7 で「YES」）。

【0 0 4 1】

希望する施設の種類および希望する付属事項が入力されると、制御回路 2 は、データ記憶装置 4 が記憶している表示板掲載施設リストデータおよび付属事項リストデータを参照して、希望する種類の施設であって希望する付属事項を提供可能な施設を検索し、検索した施設が掲載されている表示板を検索し、次いでその表示板が設けられている出口を検索する。そして、表示装置 7 の画面に検索した施設を表示すると共に、検索した出口を他と出口と区別するために強調表示する（ステップ S 8 ～ステップ S 1 5）。

【0 0 4 2】

即ち、具体例で説明すると、希望する施設としてコンビニエンスストアが入力され、希望する付属事項としてタバコと J 銀行の A T Mが入力されると、その後、制御回路 2 は、データ記憶装置 4 が記憶している付属事項リストデータを参照して希望する施設、即ちコンビニエンスストアのうちから希望する付属事項、即ちタバコを販売し、且つ J 銀行の A T Mを設置しているコンビニエンスストアを検索する。図 6 の例では、A コンビニエンスストアと Y コンビニエンスストアが上記希望する付属事項を備えているので、制御回路 2 は、それら両コンビニエンスストアを希望に合致した施設として検索する（ステップ S 8）。

【0043】

次に、制御回路 2 は、ユーザの希望に合致する施設が検出されたか否かを判断し（ステップ S 9）、検出されなかった場合には、表示装置 7 の表示画面に「なし」と表示した後（ステップ S 9 で「NO」、ステップ S 10）、出口検索ルーチンから抜け出る。

【0044】

具体例の場合には、ユーザの希望する施設が検出された（ステップ S 9 で「YES」）のであるから、制御回路 2 は、データ記憶装置 4 が記憶している出口リストデータを参照して自車両の現在位置よりも進行方位前方にある最初の出口を検索する（ステップ S 11）。そして、制御回路 2 は、データ記憶装置 4 が記憶している表示板掲載施設リストデータを参照して、最初の出口から順に、各出口の表示板に掲載されている施設の中に、検出した施設が存在するか否かを検索する（ステップ S 12～ステップ S 15 の繰り返し。）。

【0045】

つまり、図 1 に示す例では、進行方向前方の最初の出口が出口 A であるので、制御回路 2 は、先ず、出口 A の表示板に掲載されている施設の中に A または Y コンビニエンスストアがあるか否かを検索し、その後、出口 B、出口 C、出口 D というように順に各出口の表示板に掲載されている施設に A または Y コンビニエンスストアがあるか否かを検索する（ステップ S 12）。このとき、出口 X の表示板には Y コンビニエンスストアが掲載されているが、出口 X は既に通過した出口であるので、その表示板に掲載されている施設については検索しない。以上のような検索により、制御回路 2 は、A コンビニエンスストアが出口 B の表示板に掲載されていることを検出する。

【0046】

そして、制御回路 2 は、該当する施設が表示板に掲載されている場合（ステップ S 12 で「YES」）、その該当する施設の位置をデータ記憶装置 4 が記憶している位置検索データを参照して地図上の位置を検索し、そして、その施設が出口から所定距離以内にあるか否かを判断する（ステップ S 13）。具体例では、A コンビニエンスストアが出口 B の表示板に掲載されていたのであるから、A コ

コンビニエンスストアが出口Bから所定距離、例えば半径500m以内に存在するか否かを判断し、その範囲内に存在していれば、検出した施設のランドマークA・CSを地図上に表示すると共に、検出した施設に行くための出口Aを強調表示する（ステップS13で「YES」、ステップS14）。この実施例では、出口の強調表示は、図1（b）に示すように、該当出口を他の出口よりも大きい二重の矩形枠で囲むことによってなされると同時に、その枠の左側にタバコとJ銀行のATMが絵で表示される。

なお、ステップS7で希望する付属事項を選択しなかった場合には、ステップS11～ステップS15の動作を実行するようになっている。

【0047】

以上のような検索の結果、該当する出口が検索されなかった場合、制御回路2は表示装置7に「なし」を表示した後、出口検索ルーチンを終了する（ステップS16で「NO」、ステップS10、リターン）。該当する施設への出口が検索された場合（ステップS16で「YES」）、表示装置7には該当する施設が表示されているので、その施設の表示個所に触れる。該当する施設が複数表示されている場合には、そのうちのいずれかの表示個所に触れる。すると、制御回路2はタッチパネル6からの入力により、その施設が行くことを希望する目的の施設であると認識する（ステップS17で「YES」）。そして、制御回路2は、2以上の施設を該当する施設として表示し、或は2以上の出口を該当する出口であるとして強調表示していた場合には、選択された施設以外の施設を消去すると共に、選択された施設へ行くための出口以外の出口の強調表示を消去する（ステップS18）。

【0048】

続いて制御回路2は、現在位置から選択された目的とする施設、具体例では、Aコンビニエンスストアまでの経路を設定し、設定した経路を表示装置7の画面の地図上に強調表示し（ステップS20）、リターンとなる。この経路の強調表示は、他の道路を示す線よりも濃い色で表示したり、太い線で表示したりすることが考えられる。経路設定がなされた後は、カーナビゲーション装置1の経路案内に従って車両を操縦して行けば、上記の選択された施設に到着することができ

る。

【0049】

このように本実施例によれば、高速道路の出口を画一的に表示するのではなく、ユーザの立ち寄りたいと希望する施設が近隣に存在する出口を強調して表示できるので、単に表示装置7の画面に出口表示するものに比べて、出口表示を実用性の高いものとすることができる。

【0050】

また、高速道路の出口の表示板には、施設への道案内も掲載されてはいるが、それは概略でしかないので不十分なものであり、しかも走行中の車両の窓から見る程度で、確実に見覚えるには困難であるが、カーナビゲーション装置1の表示装置7に目的とする施設までの経路が表示されるので、道に迷うことなく目的の施設に行き着くことができる。

【0051】

図11は本発明の第2の実施例を示すもので、この実施例が上記の第1の実施例と異なるところは、一般道路を走行している場合でも、高速道路を走行している場合でも、つまり現在位置を問わず、希望する施設の種類と、その施設で利用したい付属事項を入力すると、その希望する付属事項を提供可能な施設を検索して表示すると共に、現在位置からその施設までの経路を探索して地図上に強調表示するようにしたところにある。

【0052】

そのために、本実施例のカーナビゲーション装置1では、地図上に表示される各施設について、その種類と、その施設が提供可能な付属事項のデータがデータ記憶装置4に記憶されている。

【0053】

希望する種類の施設であって、希望する付属施設を提供可能な施設を検索するための作用を図11を参照しながら説明する。まず、例えば操作スイッチ群5を操作して施設検索モードに設定する(ステップA1)。すると、表示装置7に図8と同様の施設種類選択画面が表示される(ステップA2)ので、希望する施設の種類を選択する。

【0054】

希望する施設の種別を選択すると（ステップA3で「YES」）、表示装置7に図9、図10と同様の付属施設選択画面が表示される（ステップA4）ので、この画面で希望する付属施設を選択すると（ステップA5で「YES」）、制御回路2は、データ記憶装置4の各施設の付属事項リストデータに基づいて、入力された種類の施設のうちから、入力された付属事項を提供可能な施設を検索する（ステップA6）。そして、制御回路2は、検索の結果、該当する施設を検出した場合（ステップA8で「YES」）には、施設が現在位置から所定距離内にあるか否かを判断し（ステップA9で「YES」）、所定距離以内である場合には、その施設を表示装置7の画面の地図上に表示する（ステップA10）。

【0055】

そして、表示された施設のうちから、立ち寄りを希望する施設が選択されると（ステップA12で「YES」）、制御回路2は選択された施設までの経路を探索し（ステップA13）、その探索した経路を強調表示する（ステップA14）。

【0056】

図12は本発明の第3の実施例を示すもので、上記第1の実施例と異なるところは、希望する付属事項を入力すると、その付属事項を提供可能な施設を種別を問わず検索し、現在位置からその施設までの経路を探索して表示するところにある。

【0057】

そのためには、この実施例のカーナビゲーション装置1では、図6に示すように、地図上に表示される各施設について、各施設が提供可能な付属事項のデータがデータ記憶装置4に記憶されている。

【0058】

希望する付属施設を提供可能な施設を検索するための作用を図12を参照しながら説明する。まず、例えば操作スイッチ群5を操作して施設検索モードに設定する（ステップB1）。すると、表示装置7に図9、図10のような付属事項入力画面が表示される（ステップB2）ので、希望する付属事項を入力する。

【0059】

希望の付属事項を入力すると（ステップB3で「YES」）、制御回路2は、データ記憶装置4の各施設の提供可能な付属事項リストデータから、入力された付属事項を提供可能な施設を検索する（ステップB4）。そして、検索した施設が現在位置から所定距離内（例えば、半径500m以内）にあるか否かを判断し、所定距離以内である場合（ステップB5で「YES」）には、その施設を表示装置7の画面の地図上に表示する（ステップB6）。そして、表示された施設のうちから、希望する施設が選択されると（ステップB8で「YES」）、制御回路2は選択された施設までの経路を探索し（ステップB9）、その探索した経路を強調表示する（ステップB10）。

【0060】

このように本実施例によれば、希望する付属事項を提供可能な施設を検索できるので、例えばトイレに行きたくなった場合、施設の種類の問わず、トイレを使用できる施設を検索できるので、便利である。

【0061】

なお、本発明は上記し且つ図面に示す実施例に限定されるものではなく、以下のような変更または拡張が可能である。

第1の実施例において、必ずしも該当する施設を地図上に表示しなくとも良い。その理由は、該当する施設は表示板にその行き先が表示されていることが多いからである。それでも位置が分からなければ、通常の目的地設定による経路検索機能によって該当する施設への経路を設定する操作を行えばよい。

第1の実施例において、高速道路の出口名の表示は、画面に表示されている地図の範囲に存在する出口ばかりでなく、地図表示されていない出口を表示しても良い。この場合、例えば現在位置から走行方向前方へ道路長で所定距離内に在る出口を全て表示したりすることができる。また、表示装置7の画面には、希望する施設に立ち寄るために高速道路を降りる出口名称だけを表示するようにしても良い。

現在位置取得手段としては、GPSの測位データを情報センターに送信し、その情報センターが解析した位置データを受信して現在位置とする構成のものである。

っても良い。

第1の実施例では該当する出口を他と区別するために強調表示したが、表示画面に該当する出口だけを表示するようにしても良い。

カーナビゲーション装置1としては、第1の実施例での出口検索モードに設定できると共に、第2の実施例での付属事項の提供可能な施設の検索モードにも設定できるように構成しても良い。また、第1および第3の各実施例での検索モードを設定可能に、或は第2および第3の各実施例での検索モードに設定できるように構成しても良い。更には、第1ないし第3の各実施例での検索モードのいずれをも設定できるように構成しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施例を示すもので、高速道路から施設へ行くための経路表示と出口表示の一例を示す図

【図2】 電氣的構成のブロック図

【図3】 出口検索のためのフローチャートその1

【図4】 同その2

【図5】 出口の表示板に掲載された施設リストデータの構成を示す模式図

【図6】 各施設の提供可能な付属事項リストデータの模式図その1

【図7】 同その2

【図8】 希望する施設種類選択画面を示す図

【図9】 希望する付属事項選択画面を示す図その1

【図10】 同その2

【図11】 本発明の第2の実施例を示す施設検索のフローチャート

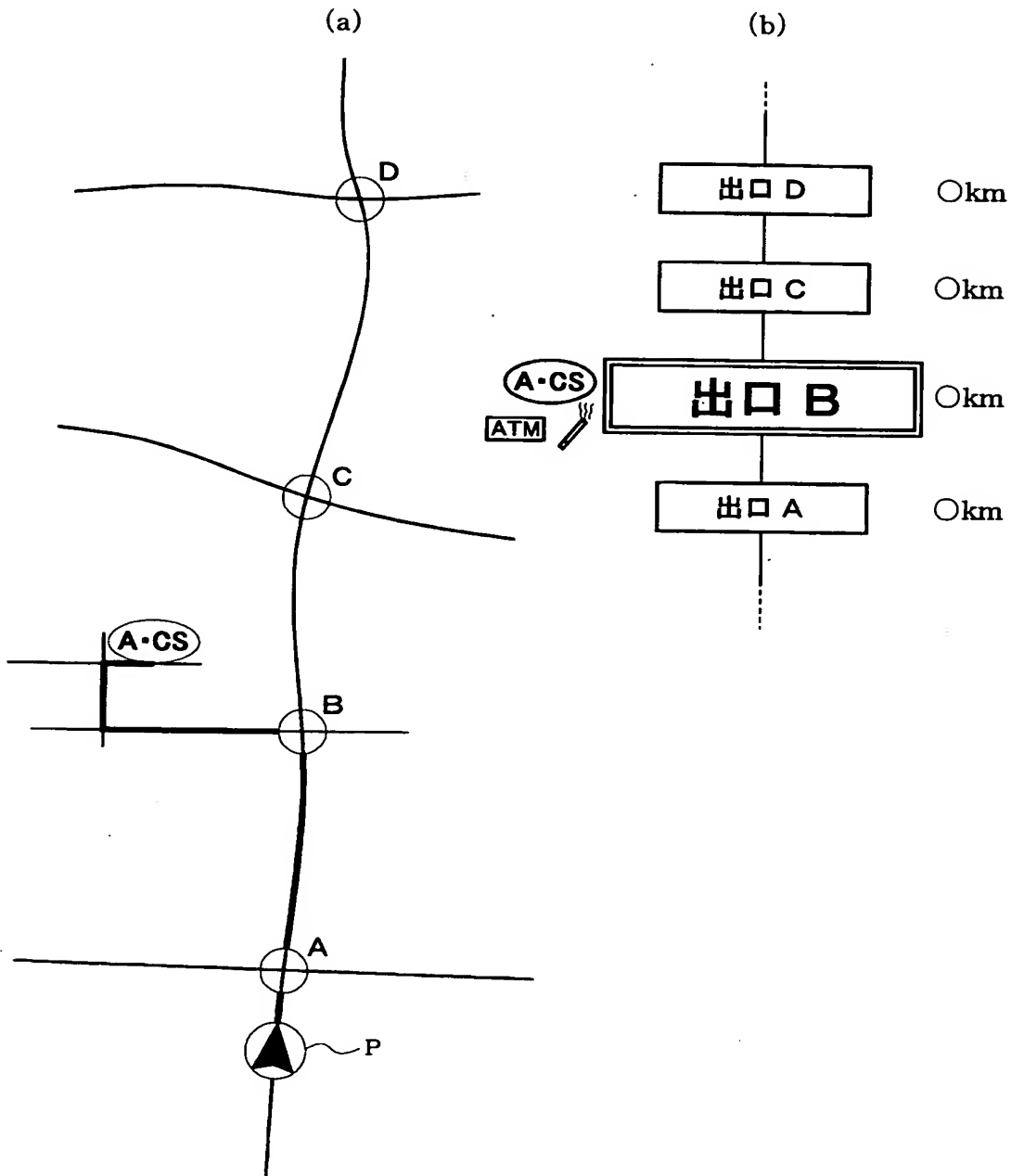
【図12】 本発明の第3の実施例を示す施設検索のフローチャート

【符号の説明】

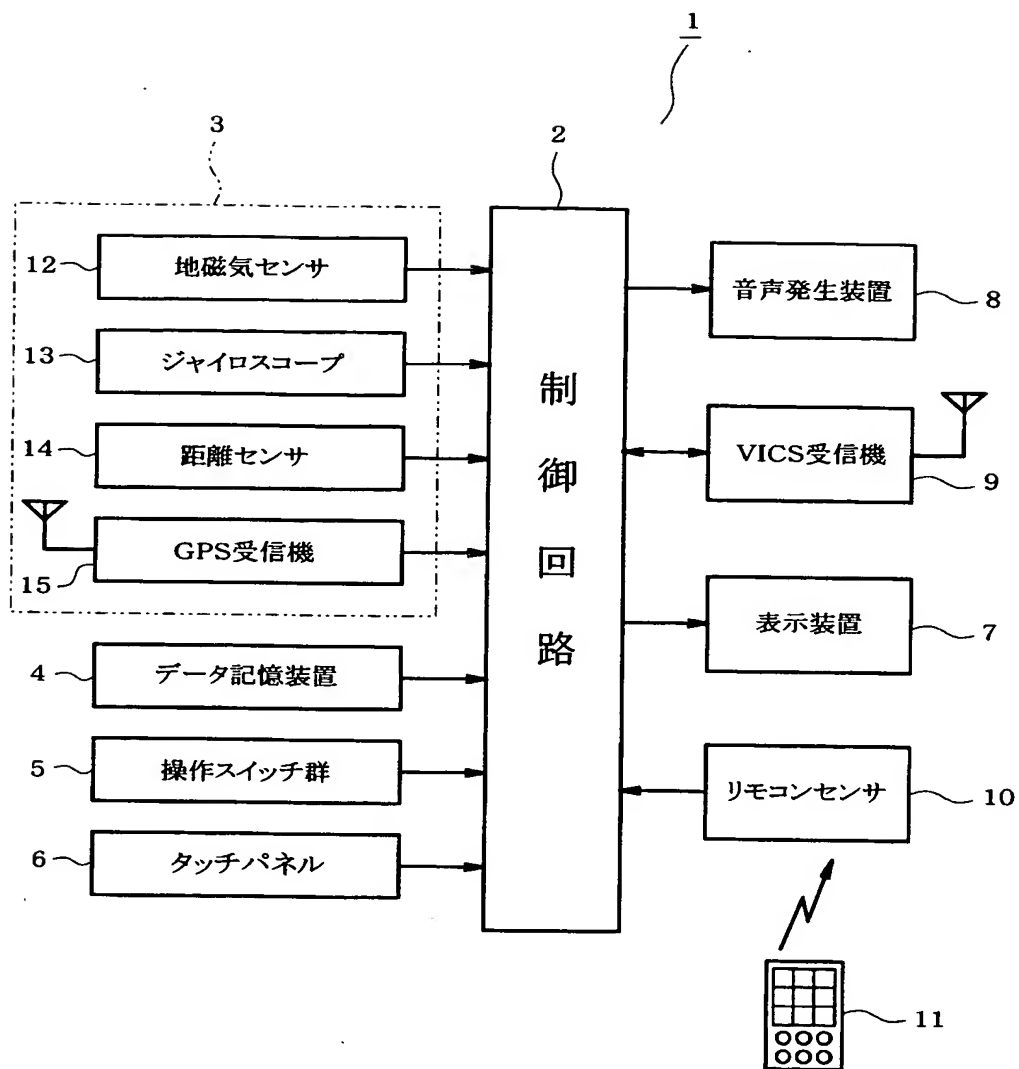
図中、1はカーナビゲーション装置、2は制御回路（制御手段）、3は位置検出装置（現在位置取得手段）、4はデータ記憶手段、5は操作スイッチ群（入力手段）、6はタッチパネル（入力手段）、7は表示装置（表示手段）、11はリモコン（入力手段）である。

【書類名】 図面

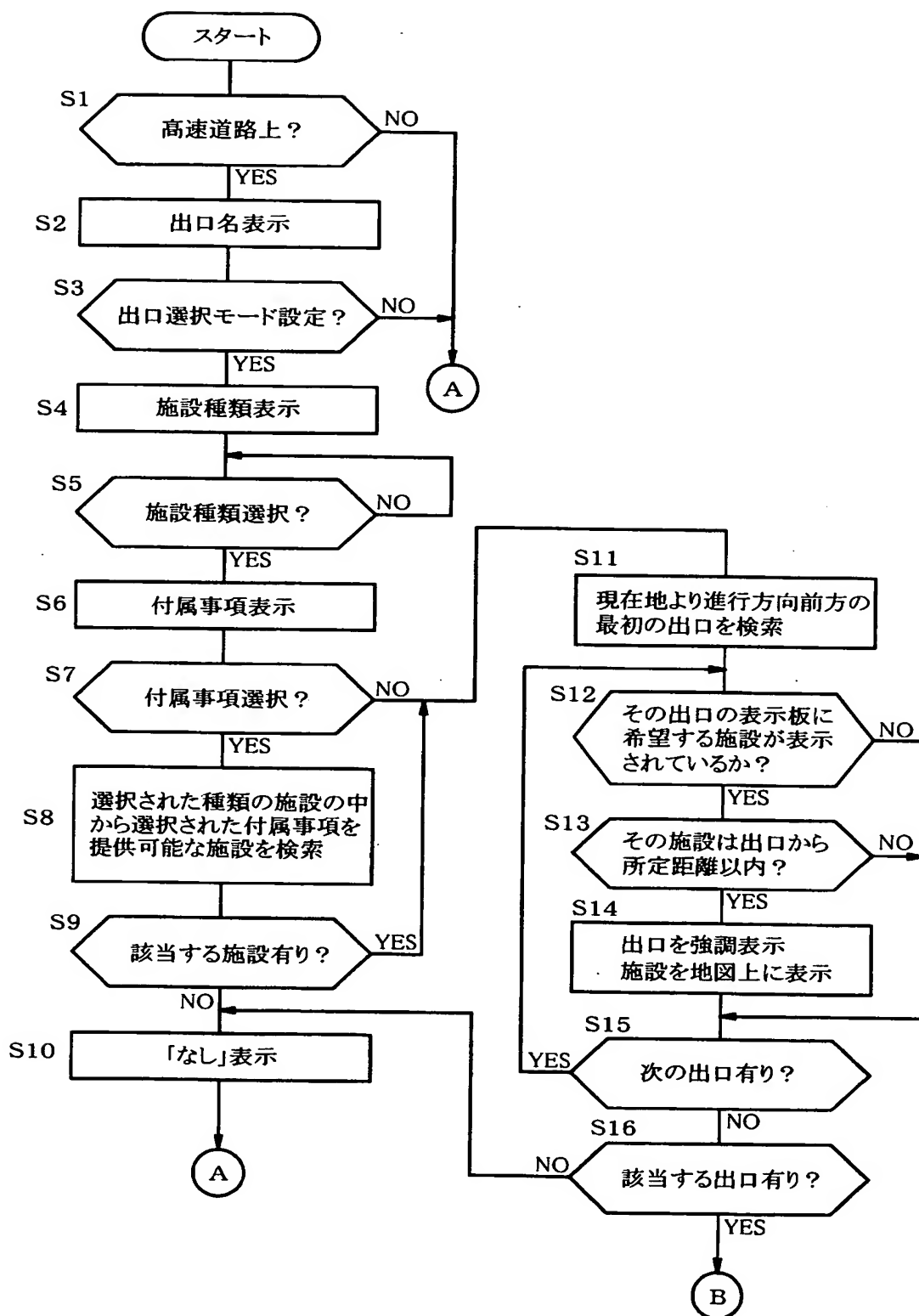
【図 1】



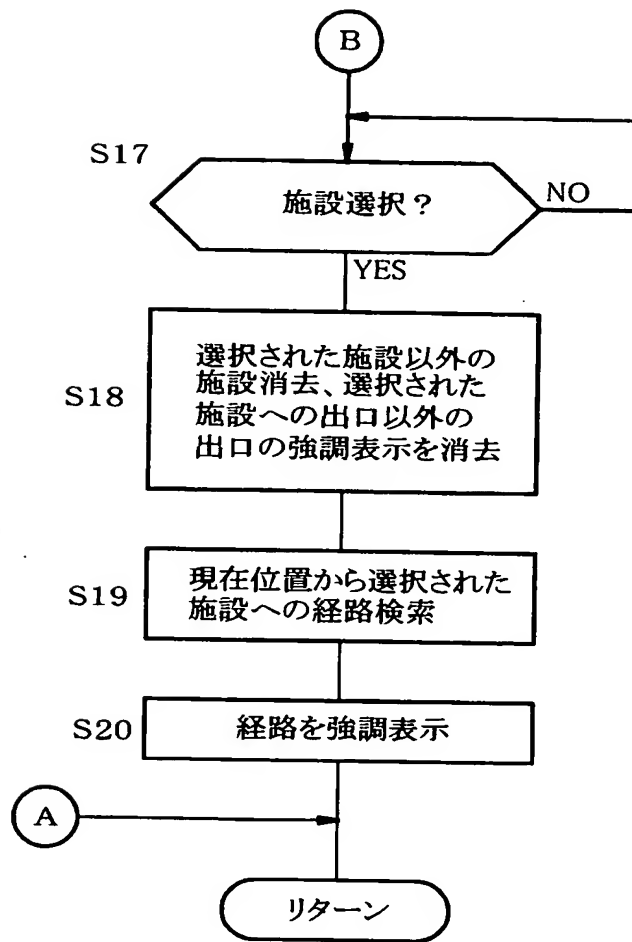
【図 2】



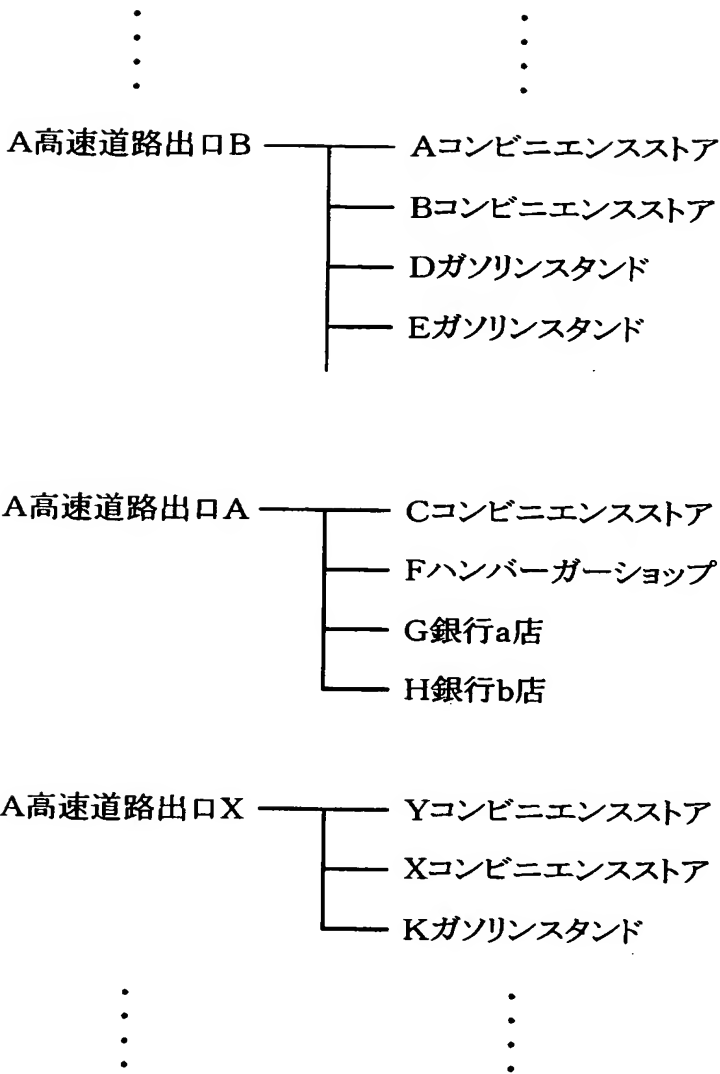
【図 3】



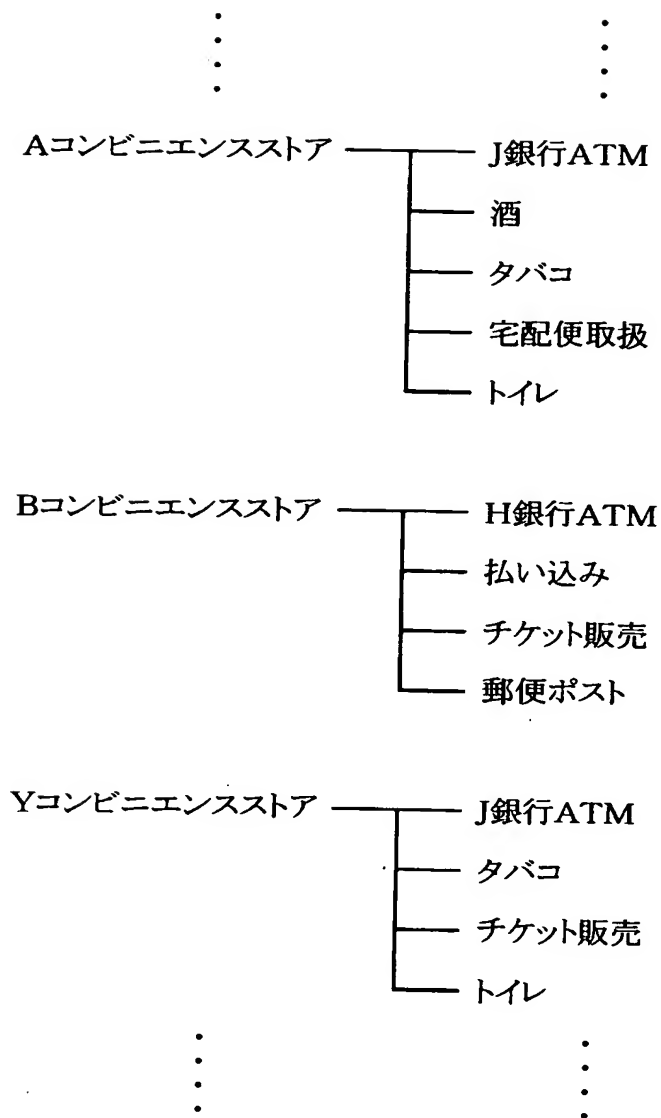
【図 4】



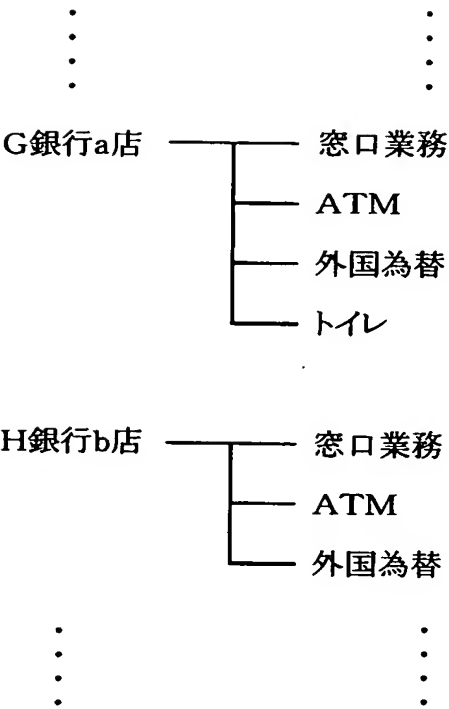
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

コンビニエンス ストア ▼	ガソリンスタンド ▼ ▼
..... ▼	銀行 ▼ ▼
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
		<div>◀ 戻る</div> <div>次へ ▶</div>

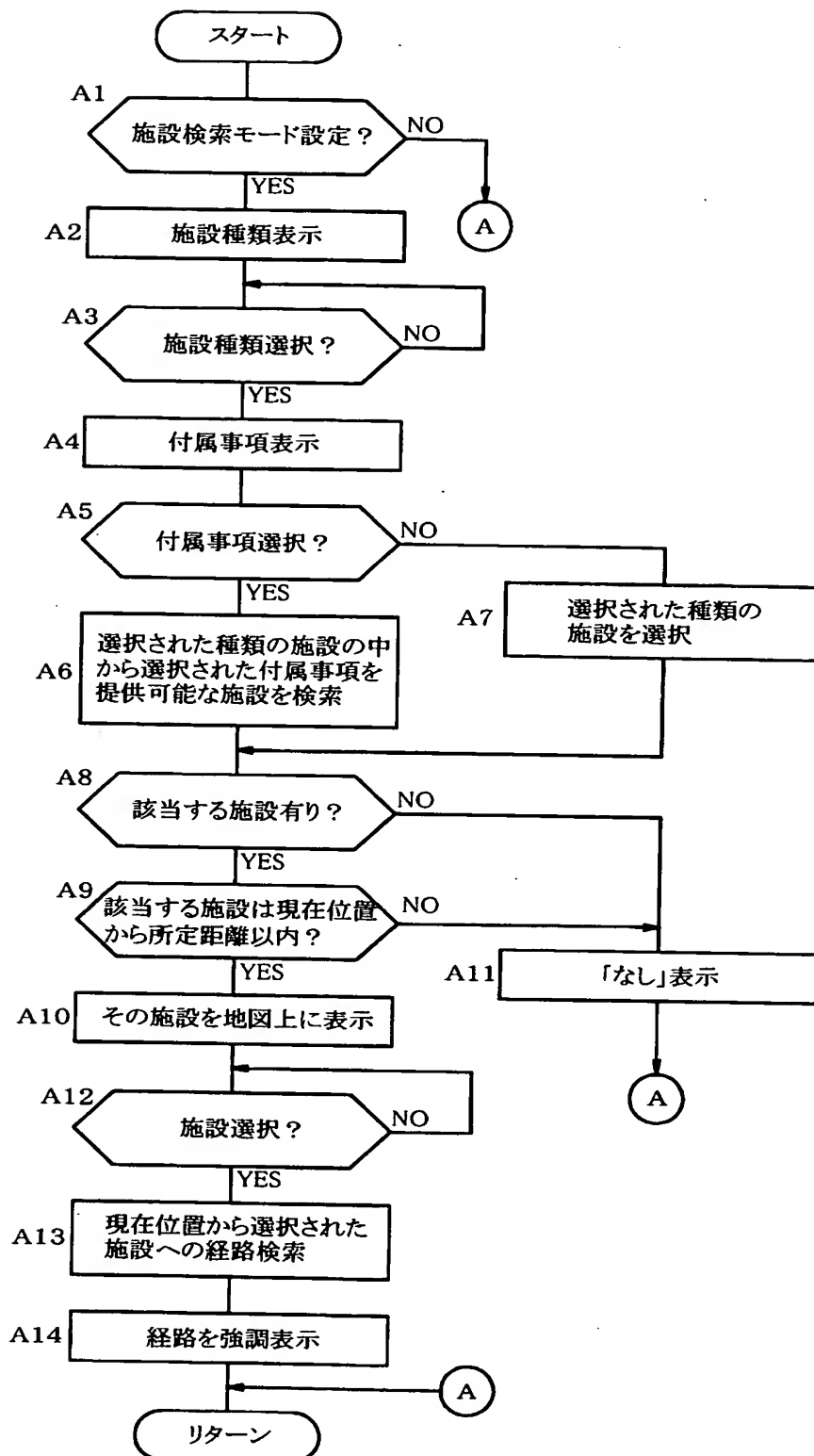
【図 9】

	有	無	どちらでも
J銀行ATM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B銀行ATM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
酒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
タバコ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
宅配取扱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
郵便ポスト	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
トイレ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
チケット販売	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
払い込み	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⋮	⋮	⋮	

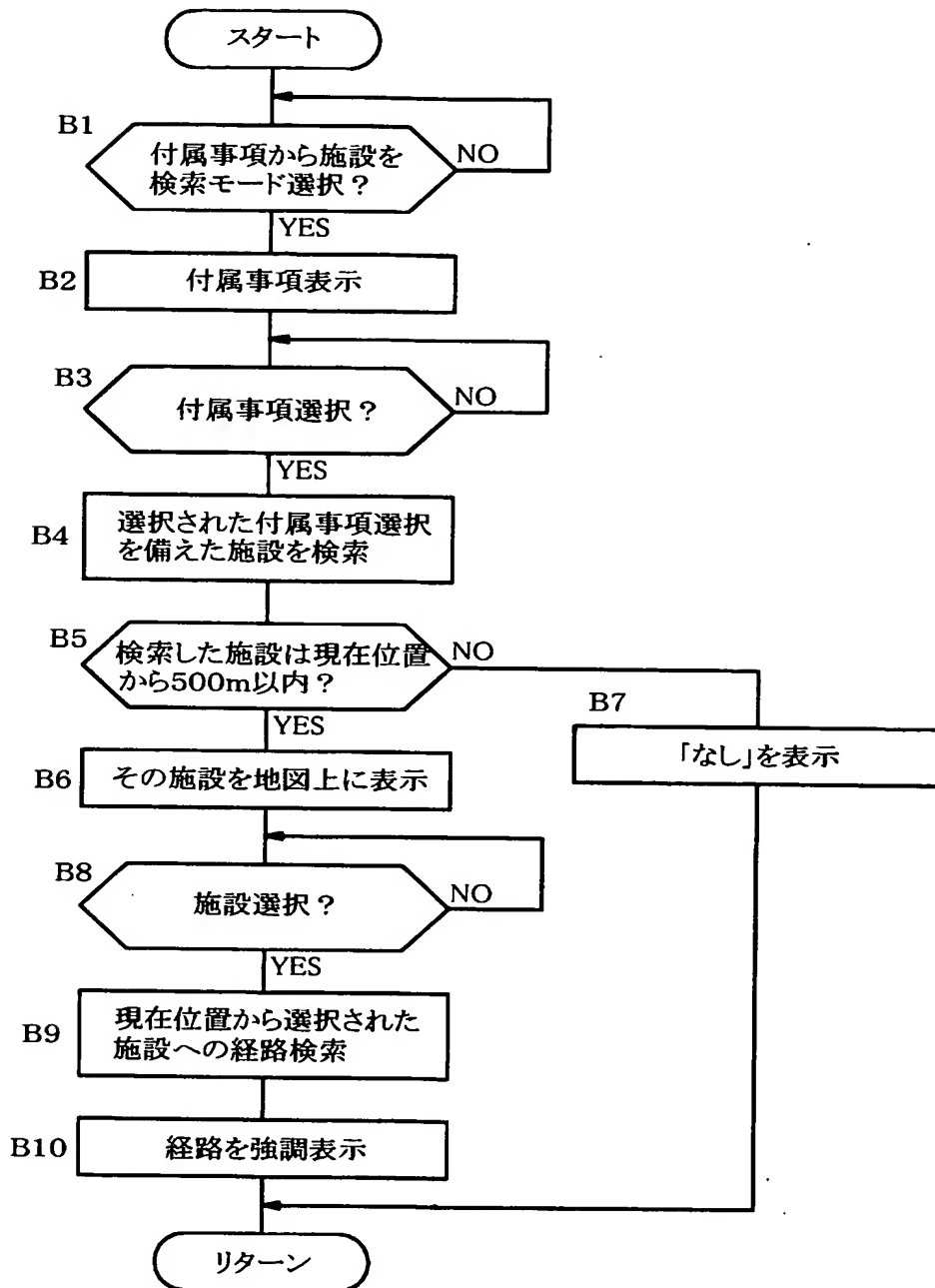
【図 10】

	有	無	どちらでも
窓口業務	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ATM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
外国為替	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⋮	⋮	⋮	⋮

【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高速道路の走行中、希望する設備やサービスを提供できる施設が表示板に掲載されている出口を探索して表示する。

【解決手段】 データ記憶装置には、高速道路の出口に設けられた表示板に掲載されている施設のデータ、表示板に掲載された各施設の種類のデータおよびそれら施設が個々に提供可能な設備やサービスなどの付属事項のデータが記憶されている。高速道路の走行中に、立ち寄りたい施設の種類とその施設で利用することを希望する設備やサービスが入力されると、その行くことを希望する種類の施設であって利用希望の付属事項を提供可能な施設を検索し、検索した施設を表示した表示板が設けられている出口を、他の出口と区別して表示手段に表示すると共に、施設へ行くまでの経路を表示する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 2 7 1 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー